

Crédit interentreprises et risque de système*

Alexis Direr**

École Normale Supérieure et Cepremap, URA 928

1 Introduction

En France, le nombre de défaillances d'entreprises a progressé tendanciellement entre le début des années 1970 et 1993 à raison d'une moyenne de 10% l'an (Longueville 1992). Ce phénomène n'est pas spécifique à la France et a touché la majorité des pays développés depuis une quinzaine d'années (Martel(1996)). Parmi les différentes explications possibles, le crédit interentreprises est un facteur souvent retenu. En France, les dettes commerciales atteignent en effet des montants très importants. Ils représentent près du double des dettes bancaires et sont de la même importance que les capitaux propres (Biais-Hillion-Malécot (1995)). La lecture des bilans d'entreprises fait ainsi apparaître une activité importante d'intermédiation financière à côté de l'activité productive puisque celles-ci prêtent à leurs clients et simultanément empruntent à leurs fournisseurs par le biais des délais de paiement accordés¹.

Cette pratique est accusée d'accroître les risques de défaillance par les interdépendances financières qu'elle instaure entre les entreprises. Ainsi, le nombre de défaillances a connu en France une accélération entre 1987 et

* Cet article est extrait du chapitre 4 de ma thèse intitulée « Imperfections financières et dynamiques du marché du crédit ». Je tiens à remercier Frédérique Boissay et Patrick Fève pour leurs remarques et suggestions. Une version préliminaire a été présentée aux Journées Monnaie, Finance et Cycle Economiques organisées par T2M et le GDR Monnaie-Banques-Finance à Nice Sophia-Antipolis, 4 et 5 décembre 1998, ainsi qu'au séminaire d'Eurequa. Je remercie les participants pour leurs commentaires. Je reste seul responsable des erreurs ou omissions pouvant subsister.

** Correspondance : ENS, Laboratoire de Sciences Sociales, 48 Bld Jourdan 75014 Paris. Email : adirer@ens.fr

¹ Voir Jaffe, Ross et Westerfield ((1996), pp. 751-765), pour une bonne introduction sur le crédit interentreprises.

1993 tandis que le niveau des dettes et des créances commerciales a lui-même progressé entre 1985 et 1991 (Blazy-Combiér (1995)). D'après les enquêtes conduites par l'UFB-Locabail, 20% des faillites proviendraient de la défaillance des clients et d'après les enquêtes du CEPME, 10% (Longueville 1992).

Afin d'évaluer la part du taux de défaillance attribuable aux liaisons financières entre les entreprises nous devons au préalable séparer deux sources de propagation. La défaillance d'un client peut entraîner celle du fournisseur par un simple effet de réduction des débouchés et donc des ventes du fournisseur. Cet effet de propagation ne nécessite pas l'existence d'un crédit accordé au client et est simplement attribuable aux relations commerciales nouées entre les entreprises. Aux liens commerciaux viennent se superposer des relations financières à travers le crédit interentreprises. Ce dernier est susceptible d'accroître le risque de défaillance du fournisseur puisqu'aux difficultés de ses clients s'ajoute la détérioration des créances qu'elle détient sur ces derniers. D'où une amplification potentielle des chocs de demande dans l'économie. On appellera alors par risque de système le surcroît de risque de défaillance provoqué par la présence de crédit interentreprises.

L'objet de cet article est d'étudier à travers deux modèles les effets de propagation des risques de défaillance attribuables au crédit interentreprises. Nous mettons en évidence dans chacun des deux modèles une incitation des entreprises à financer leur client plutôt qu'un actif sans risque. En présence d'un financement par contrat de dette, une entreprise peut ainsi avoir intérêt à financer son client parce que la dispersion du rendement entre les états de la nature lui permet d'évincer ses créanciers d'une partie du rendement du crédit-client (premier modèle). D'autre part le lien commercial entraîne une corrélation positive des fluctuations d'activité des deux entreprises. Nous montrons alors que ce phénomène constitue une seconde motivation à financer son client (second modèle).

La conséquence sur le risque de système est toutefois différente dans les deux modèles. Dans un environnement où les variations d'activité sont indépendantes entre les entreprises, la présence de crédit interentreprises accroît effectivement le risque de système. Nous montrons toutefois que ce dernier reste inchangé dans le cas où les niveaux de production sont parfaitement corrélés. Ce résultat de neutralité provient du fait qu'en dehors des états de défaillance, le fournisseur perçoit un taux d'intérêt supérieur au taux certain en compensation du risque de défaillance. Cet écart de rendement renforce la position financière du fournisseur vis à vis de ses propres créanciers et vient contre-balancer l'effet négatif en cas de faillite du client.

Il existe une littérature spécialisée dans l'explication du crédit interentreprises². Ce dernier peut réduire les coûts de transactions en regroupant plusieurs livraisons entre chaque paiement (Ferris (1981)). Les termes du crédit client peuvent également varier avec l'acheteur. L'offreur trouve

² Voir Petersen et Rajan (1997) pour une revue de la littérature.

ainsi un moyen déguisé de discriminer indirectement par les prix ses clients (Schwartz et Whitcomb (1979)). Plus généralement, ce moyen de financement semble indiquer un avantage spécial des fournisseurs dans l'octroi de ce type de prêt par rapport aux banques. Cela peut provenir d'une connaissance supérieure (ou d'un meilleur contrôle) du risque de crédit en raison des liens étroits et fréquents qui unissent les fournisseurs et leurs clients (Smith (1987)). Les collatéraux sous forme de stocks peuvent enfin avoir une valeur supérieure pour les fournisseurs que pour les banques en cas de faillite (Mian et Smith (1987))³.

Aucune de ces théories ne met en avant la corrélation des risques productifs comme un fondement possible aux crédits interentreprises. De plus, l'impact du crédit commercial sur le risque de système n'est pas étudié. Une exception est Kiyotaki et Moore (1997) qui présentent une économie dans laquelle les relations financières interentreprises forment une chaîne de crédit. Les effets amplificateurs des chocs agrégés y sont potentiellement importants puisque chaque entreprise répercute ses propres difficultés de débouchés sur ses fournisseurs. Leur modèle a toutefois l'inconvénient de ne pas clairement distinguer la relation commerciale dont les effets de propagation sont spécifiques du lien financier lié à l'activité de crédit. Le modèle développé ici isole ces deux canaux de transmission et montre que les effets attribuables au seul crédit interentreprises peuvent être ambigus.

L'incitation à financer son client a certains liens avec Schleifer et Vishny (1992). Comme eux nous utilisons l'idée que la valeur du collatéral d'une entreprise sur lequel sont garantis les prêts risque d'être particulièrement faible dans l'éventualité d'une liquidation des actifs de l'entreprise. Et comme eux ce mécanisme repose sur une corrélation des niveaux d'activité entre entreprises appartenant à un même secteur. Notre analyse se concentre toutefois sur un type particulier de collatéral, le crédit client, et ne repose pas sur l'hypothèse de faible redéployabilité des actifs liquidés qui est essentielle à leur théorie. De plus notre analyse met l'accent sur les implications en terme de taux de faillite.

L'exposition du modèle suit le plan suivant. La deuxième section présente le premier modèle dans lequel existent deux entreprises dont les niveaux de production sont aléatoires mais indépendants. La troisième section étudie le cas où les risques d'activité sont positivement corrélés. Dans ces deux sections le surcroît de risque attribuable au crédit interentreprises est mis en évidence. La quatrième section conclue.

³ Ce dernier argument est toutefois peu convaincant pour la France en raison des règles de liquidation de l'actif qui sont généralement défavorables aux fournisseurs.

2 Le modèle avec risques d'exploitation indépendants

2.1 Le cadre

On considère un modèle à deux périodes et deux entreprises neutres face au risque. Il existe un bien unique dont le prix est normalisé à 1. Les entreprises sont indicées $i = 1$ et 2 avec l'entreprise 1 cliente de l'entreprise 2. Les deux entreprises détiennent un projet de production de taille exogène. L'entreprise 1 vend un montant aléatoire qui peut prendre deux valeurs : y_1^r avec la probabilité p et $y_1^f < y_1^r$ avec la probabilité $1 - p$. Son niveau d'endettement est noté d_1 et le facteur d'intérêt correspondant est R_1 .

La production y_2 de l'entreprise 2 est également aléatoire mais est distribuée sur le continuum $[0, \bar{y}]$ selon la fonction de densité $f(\cdot)$ et la fonction de répartition $F(\cdot)$. Elle est endettée pour le montant d_2 au facteur d'intérêt R_2 . Les niveaux de production des deux entreprises sont indépendants.

Nous faisons également l'hypothèse que les deux entreprises détiennent à l'actif un montant exogène b d'actifs financiers de court terme qui peut prendre la forme soit d'un actif certain soit d'un crédit à court-terme offert à l'autre entreprise. Cette détention peut se justifier par le décalage des dépenses et des recettes de l'entreprises ou par l'obligation de conserver des actifs aisément liquidables afin de faire face à des dépenses imprévues⁴.

Dans la suite nous étudions le choix de financement de l'entreprise fournisseur entre acquérir un titre certain ou financer l'entreprise 1 sous forme de crédit-client pour le montant b . Puisque nous concentrons l'analyse sur le choix financier de l'entreprise 2, nous simplifions l'exposition en supposant que l'entreprise 1 détient un actif sans risque. De même nous supposons pour simplifier que les deux entreprises ont le même endettement : $d_1 = d_2 = d$. Avant réalisation des ventes y , le bilan implicite des deux entreprises est le suivant. Si k est le capital physique et w les fonds propres, l'égalité actif-passif *ex ante* est $k + b = w + d$. afin de se concentrer sur le choix de financement de l'entreprise 2, l'ensemble de ces termes est exogène.

Finalement, on introduit une friction en supposant que la politique financière de l'entreprise 2 n'est pas observable par les prêteurs extérieurs. Par politique financière, nous entendons le type d'actif financé par l'entreprise qui maximise son profit : crédit accordé à son client ou achat d'un actif sans risque. Le choix de financement ne peut donc faire l'objet d'un accord contractuel entre l'entreprise et ses propres créanciers. Nous supposons d'autre part que l'entreprise ne peut pas choisir une combinaison linéaire des deux sources de financement⁵.

Soit $E[\pi_2(j)]$ le profit espéré de l'entreprise 2 lorsqu'elle finance l'entreprise cliente ($j = 1$) ou lorsqu'elle acquiert un actif sûr ($j = 0$) au facteur

⁴ Ainsi, un crédit-client peut être rapidement mobilisé auprès d'une banque ou d'un organisme d'affacturage.

⁵ Cette extension pourrait être considérée sans changer les résultats dans la suite puisque l'entreprise ne préfère détenir à l'équilibre qu'un seul des deux actifs comme nous le verrons.

d'intérêt certain noté X . Le profit de l'entreprise 2 en cas d'acquisition d'un titre certain est :

$$E[\pi_2(0)] = \int_{y^0}^{\bar{y}} (y + Xb - R_2d)f(y)dy \quad (2.1)$$

avec y^0 le seuil d'activité au dessous duquel l'entreprise fait défaut :

$$y^0 = R_2d - Xb$$

en raison de la responsabilité limitée des entreprises. L'entreprise 2 peut également financer l'entreprise 1. Pour rendre le problème intéressant, nous supposons que la valeur de l'actif sans risque ajoutée à la production du client dans l'état défavorable ne permettent pas le remboursement complet de la dette : $y_1^f + Xb < R_1d$. En cas de faillite du client, l'entreprise 2 reçoit une part de l'actif liquidé $y_1^f + Xb$ au prorata b/d de sa participation dans la dette de l'entreprise 1. Le profit espéré est alors :

$$E[\pi_2(1)] = p \int_{\tilde{y}}^{\bar{y}} [y + R_1b - R_2d]f(y)dy + (1-p) \int_{\hat{y}}^{\bar{y}} [y + (b/d)(y_1^f + Xb) - R_2d]f(y)dy \quad (2.2)$$

avec les deux seuils de faillite⁶ \tilde{y} et \hat{y} selon que l'entreprise 1 fait respectivement défaut ou non :

$$\begin{cases} \tilde{y} = R_2d - (b/d)(y_1^f + Xb) \\ \hat{y} = R_2d - R_1b \end{cases} \quad (2.3)$$

2.2 L'équilibre

La recherche d'un équilibre revient à trouver quel actif l'entreprise 2 finance. Le facteur d'intérêt de la dette de l'entreprise 1 est donné par la condition de non-arbitrage avec l'actif sans risque :

$$pR_1 + (1-p)(y_1^f + Xb)/d = X \quad (2.4)$$

À l'équilibre, l'entreprise 2 choisit le placement $j^* \in \{0, 1\}$ qui maximise son profit espéré ($E[\pi_2(j^*)] > E[\pi_2(j)]$), l'entreprise 1 est indifférente quant à sa source de financement (R_1 est unique quelque soit le prêteur) et les créanciers des entreprises 1 et 2 perçoivent en moyenne le taux sans risque sur la dette étant donné le placement d'équilibre de l'entreprise 2⁷.

Dans le cas où le facteur R_2 est fixé nous obtenons :

⁶ Nous employons dans la suite indifféremment les termes de défaillance et de faillite.

⁷ Nous supposons par ailleurs implicitement que la production est toujours suffisamment rentable par rapport à un placement alternatif dans un actif certain soit : $E[\pi_2(j^*)] \geq Xw$ et $E[\pi_1(0)] \geq Xw$. Par ailleurs, la définition de l'équilibre revient à supposer que l'entreprise 2 est en concurrence à la Bertrand avec les autres prêteurs sur le marché des prêts accordés à l'entreprise 1.

Proposition 1. *Soit R_2 exogène et fixé,*

$$E[\pi_2(1)] > E[\pi_2(0)]$$

Démonstration.

L'écart des profits espérés (2.2) et (2.1) peut se réécrire :

$$E[\pi_2(1)] - E[\pi_2(0)] = p \int_{\hat{y}}^{\bar{y}} [y - \hat{y}] dF(y) + (1-p) \int_{\tilde{y}}^{\bar{y}} [y - \tilde{y}] dF(y) - \int_{y^0}^{\bar{y}} [y - y^0] dF(y)$$

Posons la fonction :

$$g(x) = \int_x^{\bar{y}} [y - x] dF(y)$$

et remarquons en utilisant la condition de non arbitrage (2.4) que : $y^0 = p\hat{y} + (1-p)\tilde{y}$. L'inégalité recherchée $E[\pi_2(1)] > E[\pi_2(0)]$ s'exprime par conséquent :

$$pg(\hat{y}) + (1-p)g(\tilde{y}) > g[p\hat{y} + (1-p)\tilde{y}]$$

Cette inégalité est vraie si la fonction $g(\cdot)$ est convexe sur l'intervalle $[\hat{y}, \tilde{y}]$. La dérivée seconde est : $g''(x) = f(x)$ qui est bien positive. \square

Le profit de l'entreprise 2 avec crédit-client est supérieur au profit avec titre certain. Ce résultat est valable quelque soit le taux débiteur R_2 d'équilibre. L'entreprise 2 a donc toujours intérêt à financer son client plutôt qu'un actif certain.

La condition de non arbitrage (2.4) implique que le rendement de l'entreprise 1 est en moyenne égal à celui d'un actif certain. La proposition 1 indique toutefois que l'entreprise 2 en tant que prêteur peut quand même avoir strictement intérêt à financer son client plutôt qu'un actif certain en exploitant la convexité de son rendement (voir notamment Jensen et Meckling (1976) et Stiglitz et Weiss (1981)). En effet, la distribution des rendements du crédit client est plus dispersée que celle d'un actif certain à rendement moyen identique. La forme convexe du rendement de l'actionnaire en raison du recours à l'endettement implique qu'un étalement de la distribution des gains accroît son profit espéré.

Isoler l'impact du crédit client sur le risque du fournisseur nécessite cependant une modulation du taux d'équilibre en fonction du type de placement effectivement choisi par le fournisseur. Il existe à cet effet deux taux d'intérêt R_2 satisfaisant la condition de non arbitrage selon que l'entreprise 2 accorde un crédit-client ou acquiert un actif sans risque. Notons les R_2^1 et R_2^0 respectivement. Ils sont définis implicitement par les conditions de non

arbitrage avec l'actif sans risque. Si l'entreprise 2 détient du crédit-client, R_2^1 est défini implicitement par :

$$p \left\{ \int_0^{\hat{y}} [y + R_1 b](1/d)f(y)dy + [1 - F(\hat{y})]R_2^1 \right\} \\ + (1-p) \left\{ \int_0^{\tilde{y}} [y + (b/d)(y_1^f + Xb)](1/d)f(y)dy + [1 - F(\tilde{y})]R_2^1 \right\} = X$$

Si elle détient un actif sans risque, R_2^0 est déterminé par :

$$\int_0^{y^0} (y + Xb)(1/d)f(y)dy + [1 - F(y^0)]R_2^0 = X$$

Nous pouvons alors déterminer les seuils de faillite (2.3) correspondants :

$$\begin{cases} y_e^0 = R_2^0 d - Xb \\ \tilde{y}_e = R_2^1 d - (b/d)(y_1^f + Xb) \\ \hat{y}_e = R_2^1 d - R_1 b \end{cases}$$

On a alors (voir l'annexe) :

Proposition 2.

- (i) $R_2^1 > R_2^0$
- (ii) $pF(\hat{y}_e) + (1-p)F(\tilde{y}_e) > F(y_e^0)$.

La hausse du taux d'intérêt due au crédit-client (résultat (i)) accroît la charge de la dette et augmente la probabilité de faillite de l'entreprise de telle sorte qu'à l'équilibre le crédit-client a bien un effet de propagation sur le risque de l'entreprise fournisseur et ce quelle que soit la loi suivie par la production (résultat (ii)).

3 Le modèle avec risques d'exploitation corrélés

La section précédente met en lumière un effet de propagation du crédit interentreprises. Nous pouvons nous demander si un tel résultat est préservé si nous supposons que les niveaux d'activité des deux entreprises sont positivement corrélés. Deux raisons sont en faveur d'une telle corrélation :

a) L'appartenance à la même filière de production conduit à des chocs de demande communs. Cela implique que l'entreprise 1 reporte ses fluctuations de débouchés sur l'entreprise 2 en faisant varier ses commandes (voire en faisant faillite dans le cas d'un choc de demande très négatif).

b) La corrélation des niveaux de production peut également s'interpréter comme la propagation vers l'aval de chocs de coûts par exemple salariaux ou de matières premières. Dans la mesure où une variation du prix des facteurs est répercutée par une variation de même sens des prix de vente, un choc de coût va corrélérer positivement la production des deux entreprises.

En conséquence, nous modélisons dans la suite la relation client-fournisseur par le fait que les niveaux de production des deux entreprises sont corrélés positivement et étudions dans quelle mesure les résultats précédemment trouvés sont modifiés. Toutefois, et afin de conserver un cadre analytique simple, nous prenons dans la suite l'hypothèse extrême d'une corrélation parfaite des niveaux d'activité.

3.1 Le cadre

On considère un cadre identique au premier modèle à ceci près que la production y_1 de l'entreprise aval est identique à la production de l'entreprise 2 située en amont : $y_1 = y_2 \equiv y$. La fonction de densité de y est décrite par $f(\cdot)$ sur $[0, \bar{y}]$.

3.2 L'équilibre

Nous commençons par étudier le choix de financement de l'entreprise 2 entre acquérir un titre certain ou financer l'entreprise 1 en conservant les notations de la section précédente. La définition de l'équilibre est la même que précédemment : l'entreprise 2 choisit le placement qui maximise son profit espéré, l'entreprise 1 est indifférente quant à sa source de financement (R_1 est unique quelque soit le prêteur) et les créanciers des entreprises 1 et 2 perçoivent en moyenne le taux sans risque sur la dette.

Le profit espéré en cas d'acquisition d'un titre certain est identique à celui de l'équation (2.1) de la section précédente. Nous obtenons les résultats suivants à taux débiteur donné :

Proposition 3. À R_2 donné :

$$(i) \ E[\pi_2(1)] > E[\pi_2(0)]$$

Démonstration.

Il existe différents seuils de faillite : avec crédit-client quand l'entreprise cliente rembourse son crédit ($y > y^0$), quand elle fait défaut, et enfin avec actif sans risque, soit respectivement :

$$\begin{cases} \hat{y} + R_1 b = R_2 d \\ \hat{y} + (b/d)(\bar{y} + Xb) = R_2 d \\ y^0 + Xb = R_2 d \end{cases}$$

La hiérarchie des seuils est la suivante : $\hat{y} < \tilde{y} < y^0$. En effet, après simplifications, l'écart entre les deux seuils de faillite \tilde{y} et y^0 est :

$$\tilde{y} - y^0 = -\frac{bd}{b+d}(R_2 - X) < 0$$

Quant à la première inégalité, le seuil de faillite quand le client rembourse est inférieur au seuil quand le client fait défaut ($\hat{y} < \tilde{y}$) puisque par définition d'une faillite, l'entreprise créditrice récupère un montant liquidé inférieur à la fraction de la valeur de la dette sans défaut qu'elle détient sur la seconde entreprise, soit : $(b/d)(\tilde{y} + Xb) < R_1b$. L'inégalité recherchée est alors immédiate.

Le passage de l'actif sans risque au crédit client réduit par conséquent le taux de faillite de l'entreprise 2 à taux donné. Par ailleurs, la hiérarchie des seuils implique que l'entreprise 2 fait faillite si et seulement si $y < \tilde{y}$ sans égard au seuil alternatif \hat{y} .

Le profit espéré avec crédit-client est donc :

$$E[\pi_2(1)] = \int_{\tilde{y}}^{y^0} [y + \frac{b}{d}(y + Xb) - R_2d]dF(y) + \int_{y^0}^{\tilde{y}} [y + R_1b - R_2d]dF(y)$$

Le gain net du crédit-client est :

$$E[\pi_2(1)] - E[\pi_2(0)] = \int_{\tilde{y}}^{y^0} [y + \frac{b}{d}(y + Xb) - R_2d]dF(y) + [1 - F(y^0)](R_1 - X)b$$

Le premier terme du profit est positif et correspond au profit supplémentaire attribué aux actionnaires de l'entreprise 2 qui provient de la baisse du taux de faillite. De plus, comme la dette sur l'entreprise 1 est risquée, on a $R_1 - X > 0$, ce qui assure un gain total positif. \square

Comme précédemment, l'entreprise 2 préfère financer son client plutôt qu'acquérir un titre sans risque. Le mécanisme est le suivant. En raison de la corrélation parfaite des risques, l'entreprise bénéficie sur le crédit-client du rendement R_1 qui est supérieur au rendement X de l'actif sans risque. Elle subit moins fréquemment le remboursement incomplet de son client puisqu'elle tombe elle-même en faillite avec dans ce cas une forte probabilité. La corrélation des risques a donc pour effet d'accroître le rendement moyen du crédit-client du point de vue des actionnaires de cette entreprise. Une seconde incitation provient de la réduction du risque de faillite par le crédit-client. En effet, nous montrons dans l'annexe A3 que le passage au crédit client à R_2 donné réduit le taux de faillite de l'entreprise, ce qui accroît le nombre des états dans lesquels elle perçoit un profit positif.

Comme précédemment nous nous demandons comment évolue le risque de l'entreprise qui accorde un crédit-client quand ses propres créanciers

ajustent le taux d'intérêt d'équilibre R_2 en fonction de la politique financière qu'elle poursuit réellement. Définissons au préalable R_2^1 le taux d'intérêt satisfaisant la condition de non arbitrage avec crédit-client :

$$\int_0^{\tilde{y}_e} [y + \frac{b}{d}(y + Xb)] dF(y) + [1 - F(\tilde{y}_e)] R_2^1 = X$$

avec le seuil de faillite $\tilde{y}_e = [d/(b+d)][R_2^1 d - (b/d)Xb]$ et R_2^0 le taux d'intérêt avec actif sans risque :

$$\int_0^{y_e^0} [y + Xb] dF(y) + [1 - F(y_e^0)] R_2^0 = X$$

avec $y_e^0 = R_2^0 d - Xb$. On a alors le résultat suivant (voir l'annexe A4) :

Proposition 4. $\tilde{y}_e = y_e^0$.

La proposition 4 indique qu'en présence d'une corrélation parfaite des risques d'exploitation des deux entreprises, l'entreprise 2 a, à l'équilibre, la même probabilité de faillite qu'elle finance son client ou qu'elle acquiert un titre sans risque. En effet, la défaillance de son client pousse le fournisseur plus fréquemment à sa propre défaillance. C'est le mécanisme généralement mis en avant pour justifier la propagation des risques de faillite dans les chaînes de crédit. Mais le remboursement du client permet à l'entreprise de percevoir un rendement R_1 plus élevé que le taux sans risque pour compensation du rendement inférieur en cas de défaillance. Ce surcroît de rendement renforce ses ressources et lui permet cette fois de rembourser plus fréquemment ses propres créanciers. Ce second mécanisme joue en sens opposé au premier et l'annule exactement dans le cas présent. Le crédit interentreprises est donc neutre vis à vis du risque de défaillance du fournisseur et ne crée pas d'effets de propagation propres.

4 Conclusion

Dans cet article nous étudions l'incitation des entreprises à financer leur client plutôt qu'un actif sans risque et dérivons à l'équilibre la part du taux de faillite des entreprises directement attribuable au crédit interentreprises. Cet objectif est réalisé à travers deux modèles qui mettent chacun en évidence une raison pour laquelle les entreprises prêtent à leur client. La première raison provient du caractère risqué de la créance et la seconde de la corrélation positive des productions des deux entreprises. Dans les deux cas, l'entreprise fournisseur bénéficie d'un rendement supérieur en corrélant positivement les risques de faillite des deux entreprises. Ce faisant, le fournisseur subit moins fréquemment le défaut de paiement de son client en raison de son propre risque de défaut. Ce résultat illustre le fait que la

condition de non arbitrage entre deux types d'actifs n'est en général pas valable pour des entreprises elle-même endettées.

Le second intérêt du papier est de montrer que les effets de propagation généralement attribués au crédit interentreprises ne sont pas exempts d'ambiguïté en théorie. Si la faillite du client entraîne effectivement plus fréquemment celle du fournisseur en présence d'un crédit accordé au client, la situation de remboursement intégral de la créance est au contraire favorable au fournisseur vis à vis de ses propres créanciers en raison d'un rendement plus élevé prenant en compte les risques de défaillance du client. À cet égard le second modèle exhibe un cas où ces deux effets se compensent exactement et aboutit à la conclusion inattendue que le crédit interentreprises n'accroît pas dans ce modèle la probabilité de faillite du fournisseur.

Par ailleurs nous nous sommes concentrés ici sur la structure financière de l'économie et sur le taux de faillite correspondant sans s'intéresser aux décisions réelles. Le modèle pourrait être enrichi dans cette direction en supposant l'existence de coûts de faillite et en rendant l'investissement variable. La politique de placement d'équilibre, en accroissant éventuellement la probabilité de faillite réduirait l'investissement.

Le modèle a également des limites. Notamment, le montant d'actifs financiers détenus par les entreprises mériterait d'être endogénéisé afin d'étudier sa sensibilité au type d'actif financé par l'entreprise. De même le crédit client, malgré des échéances de remboursement relativement courtes, n'a pas la même liquidité qu'un placement financier de court terme. Un modèle plus riche devrait prendre en compte cette différence de liquidité.

Annexe

Démonstration de la proposition 2

Le revenu tiré du placement financier de l'entreprise 2 est égal en moyenne à Xb que cela soit un placement sans risque ou un crédit-client en raison de la condition de non arbitrage. Le revenu total espéré de l'entreprise 2 est donc : $E(y) + Xb$. Il se répartit entre le revenu $E[\pi_2(j)]$ des actionnaires, $j = 0, 1$, et le remboursement de la dette. Celui-ci est en moyenne égal à Xd en raison de la condition de non arbitrage avec l'actif sans risque. ce résultat est vrai quelle que soit la politique financière adoptée par l'entreprise 2, le taux débiteur R_2 s'ajustant. On a donc $\forall j = 0, 1$:

$$E(y) + Xb = E[\pi_2(j)] + Xd$$

Cela implique qu'à l'équilibre, le profit espéré est indépendant de la politique financière $j = 0, 1$ adoptée par l'entreprise :

$$E[\pi_2(1)] = E[\pi_2(0)] \quad (4.1)$$

avec les seuils de faillite modifiés de façon à ce que les créanciers perçoivent en moyenne le rendement sans risque : $\hat{y}_e = R_2^1 d_2 - R_1 b$, $\tilde{y}_e = R_2^1 d_2 - (b/d_1)(y_1^f + Xb)$ et $y_e^0 = R_2^0 d_2 - Xb$ ⁸.

Par ailleurs, à $R_2 = R_2^1, R_2^0$ donné on sait que $E[\pi_2(1)] > E[\pi_2(0)]$ (proposition 1). Comme le revenu total espéré $E(y) + Xb$ est indépendant de la politique financière, la rentabilité de la dette octroyée à l'entreprise 2 est donc plus faible quand cette dernière finance son client à taux débiteur R_2 donné. Pour que les créanciers perçoivent en moyenne Xd sur la dette quelle que soit la politique financière de l'entreprise, il faut donc que $R_2^1 > R_2^0$.

Posons la fonction $g(\cdot)$:

$$g(x) = \int_x^{\bar{y}} [y - x] dF(y),$$

l'égalité (4.1) se réécrit :

$$pg(R_2^1 d_2 - R_1 b) + (1-p)g(R_2^1 d_2 - (b/d_1)(y_1^f + Xb)) = g(R_2^0 d_2 - Xb)$$

Prenons la dérivée en d_2 :

$$pg'(\hat{y}_e)R_2^1 + (1-p)g'(\tilde{y}_e)R_2^1 = g'(y_e^0)R_2^0$$

On a de plus : $g'(x) = -[1 - F(x)]$ conduisant à l'inégalité suivante :

$$[1 - F(y_e^0)] > (R_2^0/R_2^1)[1 - F(y_e^0)] = p[1 - F(\hat{y}_e)] + (1-p)[1 - F(\tilde{y}_e)]$$

en raison de l'inégalité $R_2^1 > R_2^0$. Il vient donc immédiatement l'inégalité recherchée : $F(y_e^0) < pF(\hat{y}_e) + (1-p)F(\tilde{y}_e)$. □

Démonstration de la proposition 4

À l'équilibre et pour les mêmes raisons que celles indiquées dans l'annexe A.2, le taux d'intérêt d'équilibre est plus faible avec actif certain qu'avec crédit-client : $R_2^0 < R_2^1$. De même, l'entreprise obtient le même profit espéré quelle que soit sa politique financière, le facteur d'intérêt R_2 satisfaisant toujours la condition de non-arbitrage à l'équilibre :

$$E[\pi_2(1)] = E[\pi_2(0)] \quad (4.2)$$

Conjecturons la solution $\tilde{y}_e = y_e^0$. Dans ce cas l'égalité (4.2) s'écrit :

$$\int_{y_e^0}^{\bar{y}} [y - y_e^0] dF(y) = \int_{\tilde{y}_e}^{\bar{y}} [y - \tilde{y}_e] dF(y)$$

⁸ Ce qui ne signifie pas que le taux de faillite est le même. Celui-ci varie avec la politique financière et la répartition effective du surplus entre les états de la nature .

L'égalité $\tilde{y}_e = y_e^0$ est alors immédiate.

Afin de vérifier l'absence d'équilibres multiples, supposons par l'absurde que $\tilde{y}_e < y_e^0$. Remarquons que par symétrie, l'entreprise 2 a le même seuil de faillite que celui de l'entreprise 1 quand elle acquiert un actif sans risque. L'égalité (4.2) s'écrit alors :

$$\int_{y_e^0}^{\bar{y}} [y + Xb - R_2^0 d] dF(y) = \int_{\tilde{y}_e}^{y_e^0} [y + (b/d)(y + Xb) - R_2^1 d] dF(y) + \int_{y_e^0}^{\bar{y}} [y + R_1 b - R_2^1 d] dF(y)$$

Montrons que le terme de droite est en fait supérieur à celui de gauche, contredisant la condition de non arbitrage des prêteurs de l'entreprise. Par définition des seuils de faillite :

$$\int_{\tilde{y}_e}^{y_e^0} [y + (b/d)(y + Xb) - R_2^1 d] dF(y) > 0,$$

Il suffit donc de montrer que :

$$\int_{y_e^0}^{\bar{y}} [y + R_1 b - R_2^1 d] dF(y) > \int_{y_e^0}^{\bar{y}} [y + Xb - R_2^0 d] dF(y)$$

ou plus simplement que

$$(R_1 - X)b > (R_2^1 - R_2^0)d. \quad (4.3)$$

Par définition des deux seuils y_e^0 et \tilde{y}_e on a :

$$\tilde{y}_e + (b/d)(\tilde{y}_e + Xb) - R_2^1 d = 0$$

$$y_e^0 + Xb - R_2^0 d = 0$$

La première égalité implique

$$y_e^0 + (b/d)(y_e^0 + Xb) - R_2^1 d > 0$$

en raison de la conjecture initiale $y_e^0 > \tilde{y}_e$. Associée à la seconde égalité :

$$y_e^0 + (b/d)(y_e^0 + Xb) - R_2^1 d > y_e^0 + Xb - R_2^0 d$$

ou encore $(b/d)(y_e^0 + Xb) - R_2^1 d > Xb - R_2^0 d$. En remplaçant le terme $y_e^0 + Xb$ par $R_2^0 d$ et en remarquant que la symétrie des deux entreprises implique à l'équilibre $R_1 = R_2^0$, on obtient l'inégalité (4.3) recherchée contredisant la conjecture initiale.

Enfin supposons que $\tilde{y}_e > y_e^0$. Si $y = \tilde{y}_e$, l'entreprise 1 rembourse par définition son crédit. L'écart de profit $E[\pi_2(1)] = E[\pi_2(0)]$ est alors égal à :

$$\int_{\tilde{y}_e}^{\bar{y}} [y - \tilde{y}_e] dF(y) - \int_{y_e^0}^{\bar{y}} [y - y_e^0] dF(y)$$

qui est nécessairement strictement négatif dès lors que $\tilde{y}_e > y_e^0$, violant une fois encore la condition d'équilibre d'égalité des profits espérés. \square

Bibliographie

- Biais B., Hillion P. et J.F. Malecot, (1995), « La structure financière des entreprises : une investigation empirique sur données françaises », *Economie et Prévision*, 120 (4), pp. 15-28.
- Blazy R. et J. Combiér, (1995), « Le crédit interentreprises, premier financement du commerce », *Insee Première*, 360, février.
- Ferris J.S., (1981), "A Transactions Theory of Trade Credit Use", *Quarterly Journal of Economics*, 94, pp. 243-270.
- Jaffe J., S.A. Ross et R.W. Westerfield, (1996), *Corporate Finance*, 4ème édition, Irwin.
- Jensen M. et W. Meckling, (1976), "Theory of the Firm : Managerial behavior, Agency Costs, and Capital Structure", *Journal of Financial Economics*, 11, pp. 5-50.
- Kiyotaki N. et J. Moore, (1997), *Credit Chains*, mimeo, London School of Economics.
- Longueville G., (1992), « La multiplication des défaillances d'entreprises : contexte permissif et fragilité financière », *Lettre de Conjoncture de la BNP*, juillet-août.
- Martel J., (1996), « Solutions au stress financier : un survol de la littérature », *L'actualité économique*, 72 (1), pp. 51-78.
- Mian S. et C.W. Smith, (1992), "Accounts Receivable Management Policy : Theory and Evidence", *Journal of Finance*, 47, pp. 169-200.
- Petersen M.A. et R.G. Rajan, (1997), "Trade Credit : Theories and Evidence", *Review of Financial Studies*, 10 (3), pp. 661-691.
- Schleifer A. et R. Vishny, (1992), "Liquidation Values and Debt Capacity : A Market Equilibrium Approach", *Journal of Finance*, 47, pp. 1343-66.
- Schwartz R.A. et D. Whitcomb, (1979), "The Trade Credit Decision", in J. Bicksler ed., *Handbook of Financial Economics*, North Holland, Amsterdam.
- Smith J., (1987), "Trade Credit and Information Asymmetry", *Journal of Finance*, 4, pp. 863-869.
- Stiglitz J. et A. Weiss, (1981), "Credit Rationing in Markets with imperfect information", *American Economic Review*, 71, pp. 393-410.